

501.43231X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): OOTSU, et al
Serial No.:
Filed: October 30, 2003
Title: IMAGE DISPLAY DEVICE
Group:

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

October 30, 2003

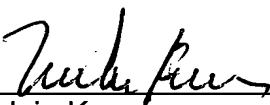
Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Patent Application No.(s) 2002-315555 filed October 30, 2002.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Melvin Kraus
Registration No. 22,466

MK/nac
Attachment
(703) 312-6600

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日
Date of Application:

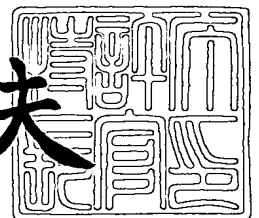
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 5 5 5 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 5 5 5 5]

出 願 人 株 式 会 社 日 立 デ ィ ス プ レ イ ズ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 330200271

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/133

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

【氏名】 大津 亮一

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

【氏名】 扇一 公俊

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

【氏名】 羽沢 栄作

【特許出願人】

【識別番号】 502356528

【氏名又は名称】 株式会社日立ディスプレイズ

【代理人】

【識別番号】 100083552

【弁理士】

【氏名又は名称】 秋田 収喜

【電話番号】 03-3893-6221

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014579

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に、複数の第 1 信号線が並設された第 1 信号線群と、この第 1 信号線群と隣接された領域に複数の第 2 信号線が並設された第 2 信号線群とが形成され、

前記第 1 信号線群と第 2 信号線群との間にダミー用配線が形成されていることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 前記ダミー用配線はその両端が他の信号線に接続されていないことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】 前記ダミー用配線はその一箇所にてそれに隣接する第 1 信号線あるいは第 2 信号線と接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】 前記ダミー用配線は並設された複数の配線からなることを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれかに記載の画像表示装置。

【請求項 5】 基板の画像表示部内の各画素に信号線を介して信号を供給する駆動回路が該画像表示部外に形成され、

前記駆動回路は複数の半導体装置から構成されるとともに、これら各半導体装置は隣接する他の半導体装置との間にデータ転送信号線を介してデータを供給するように構成され、

前記信号線とデータ転送信号線との間にダミー用配線が形成されていることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 6】 前記信号線は各画素に映像信号を供給するドレイン信号線であるとともに、前記駆動回路は映像信号駆動回路であることを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

【請求項 7】 前記信号線は各画素に走査信号を供給するゲート信号線であるとともに、前記駆動回路は走査信号駆動回路であることを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

【請求項 8】 前記信号線は互いに隣接されるもの同士でグループ化され、

各グループ化された信号線は画像表示部外において集束する方向に指向されてそれぞれの半導体装置に接続されているとともに、半導体装置とこれに隣接する他の半導体装置との間を接続するデータ転送信号線はこれら各半導体装置よりも画像表示部側に迂回して形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

【請求項 9】 前記ダミー用配線はそれに隣接する前記信号線と接続されていることを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

【請求項 10】 前記ダミー用配線と前記信号線との接続は画像表示部側にてなされていることを特徴とする請求項 9 に記載の画像表示装置。

【請求項 11】 基板の画像表示部内の各画素に一对の電極が形成されているとともに、そのうちの一方は他方の電極に供給される信号に対して基準となる対向電圧供給信号が供給される対向電極を備え、

前記各画素に信号線を介して信号を供給する駆動回路が該画素表示部外に形成され、

前記駆動回路は複数の半導体装置から構成されるとともに、これら半導体装置とそれに隣接する他の半導体装置との間の領域に前記対向電極に対向電圧供給信号を供給する対向電圧供給信号線が形成され、

前記信号線と対向電圧供給信号線との間にダミー用配線が形成されていることを特徴とする画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像表示装置に係り、たとえばアクティブ・マトリクス型と称される画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

たとえばアクティブ・マトリクス型の液晶表示装置は、そのパネル内に、一方向に並設された各画素からなる画素群に走査信号を供給するゲート信号線と、該走査信号が供給された各画素に映像信号を供給するドレイン信号線とが設けられ

ている。

【0003】

各画素には、走査信号の供給によって動作するスイッチング素子と、このスイッチング素子を介してドレイン信号線からの信号が供給される画素電極、およびこの画素電極との間に液晶の光透過率を制御させる電界を発生せしめる対向電極とが形成されている。

【0004】

前記ゲート信号線への走査信号の供給、およびドレイン信号線への映像信号の供給は、それぞれ、パネルのうち一方の基板であって前記ゲート信号線およびドレイン信号線が形成された面に搭載された半導体装置からなる走査信号駆動回路および映像信号駆動回路（以下、これらを単に信号駆動回路と称する場合がある。）によってなされるようになっている。

【0005】

そして、走査信号駆動回路および映像信号駆動回路は、それぞれ、互いに隣接する信号線同士でグループ化された各グループごとにあてがわれる複数の半導体装置で構成されている。

【0006】

この場合、たとえば映像信号駆動回路を構成する複数の各半導体装置は隣接する他の半導体装置との間にデータ転送信号線を介してデータが送られるように構成し、これにより、各半導体装置にそれぞれ独立に信号を供給する構成の煩雑さを回避したものが知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように構成される画像表示装置は、その製造工程において、前記データ転送信号線とこれに隣接して配置されるドレイン信号線との間に静電気によるスパークが発生し、それらが断線するという現象を見出した。

【0008】

この原因を追求したところ次のことが判明した。すなわち、製造工程中における基板は、それを支持する金属製の固定部と吸着、剥離を繰り返し、いわゆる剥

離帯電と称する高電圧の静電気が全体に加わることになる。

【0 0 0 9】

この場合、データ転送信号線群として形成される各データ転送信号線の面積と、該データ転送信号線群に近接してたとえばドレイン信号線群として形成される各ドレイン信号線の面積は大きな相違を有する。データ転送信号線群が基板の周辺に形成されるのに対し、ドレイン信号線群はパネルを横切って延在するためである。

【0 0 1 0】

このため、データ転送信号線群に帯電される静電気の帯電量と、ドレイン信号線群に帯電される静電気の帯電量に大きな差が生じ、互いに隣接するデータ転送信号線とドレイン信号線との間にスパークが発生し易くなる。

【0 0 1 1】

さらに、製造工程中において、データ転送信号線は1本毎に孤立し、ドレイン信号線同士は互いに共通線で接続されているような構成を一時的に有する場合、該ドレイン信号線の電位が急速に0に近づくに対し、データ転送信号線の電位は高いままで維持されることがある。

【0 0 1 2】

このため、データ転送信号線とドレイン信号線の間に高電圧の電位差が生じ、互いに隣接するデータ転送信号線とドレイン信号線との間にスパークが発生し易くなる。

【0 0 1 3】

本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、その目的は、信号線群とこの信号線群と長さの異なる他の信号線群が近接して配置されている場合において、互いに隣接する一方の信号線群の信号線と他方の信号線群の信号線とのスパークによる静電気の断線を防止した画像表示装置を提供することにある。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0015】

手段1.

本発明による画像表示装置は、たとえば、基板上に、複数の第1信号線が並設された第1信号線群と、この第1信号線群と隣接された領域に複数の第2信号線が並設された第2信号線群とが形成され、

前記第1信号線群と第2信号線群との間にダミー用配線が形成されていることを特徴とするものである。

【0016】

手段2.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段1の構成を前提とし、前記ダミー用配線はその両端が他の信号線に接続されていないことを特徴とするものである。

【0017】

手段3.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段1の構成を前提とし、前記ダミー用配線はその一箇所にてそれに隣接する第1信号線あるいは第2信号線と接続されていることを特徴とするものである。

【0018】

手段4.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段1から3のうちいずれかの構成を前提とし、前記ダミー用配線は並設された複数の配線からなることを特徴とするものである。

【0019】

手段5.

本発明による画像表示装置は、たとえば、基板の画像表示部内の各画素に信号線を介して信号を供給する駆動回路が該画像表示部外に形成され、

前記駆動回路は複数の半導体装置から構成されるとともに、これら各半導体装置は隣接する他の半導体装置との間にデータ転送信号線を介してデータを供給するように構成され、

前記信号線とデータ転送信号線との間にダミー用配線が形成されていることを特徴とするものである。

【0020】

手段6.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段5の構成を前提とし、前記信号線は各画素に映像信号を供給するドレイン信号線であるとともに、前記駆動回路は映像信号駆動回路であることを特徴とするものである。

【0021】

手段7.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段5の構成を前提とし、前記信号線は各画素に走査信号を供給するゲート信号線であるとともに、前記駆動回路は走査信号駆動回路であることを特徴とするものである。

【0022】

手段8.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段5の構成を前提とし、前記信号線は互いに隣接されるもの同士でグループ化され、各グループ化された信号線は画像表示部外において集束する方向に指向されてそれぞれの半導体装置に接続されているとともに、半導体装置とこれに隣接する他の半導体装置との間を接続するデータ転送信号線はこれら各半導体装置よりも画像表示部側に迂回して形成されていることを特徴とするものである。

【0023】

手段9.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段5の構成を前提とし、前記ダミー用配線はそれに隣接する前記信号線と接続されていることを特徴とするものである。

【0024】

手段10.

本発明による画像表示装置は、たとえば、手段9の構成を前提とし、前記ダミー用配線と前記信号線との接続は画像表示部側にてなされていることを特徴とす

るものである。

【0025】

手段 11.

本発明による画像表示装置は、たとえば、基板の画像表示部内の各画素に一对の電極が形成されているとともに、そのうちの一方は他方の電極に供給される信号に対して基準となる対向電圧供給信号が供給される対向電極を備え、

前記各画素に信号線を介して信号を供給する駆動回路が該画素表示部外に形成され、

前記駆動回路は複数の半導体装置から構成されるとともに、これら半導体装置とそれに隣接する他の半導体装置との間の領域に前記対向電極に対向電圧供給信号を供給する対向電圧供給信号線が形成され、

前記信号線と対向電圧供給信号線との間にダミー用配線が形成されていることを特徴とするものである。

なお、本発明は以上の構成に限定されず、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による画像表示装置の実施例を図面を用いて説明をする。以下の説明において画像表示装置はたとえば液晶表示装置を例に挙げて説明する。

【0027】

実施例 1.

《全体の構成》

図 2 は本発明による液晶表示装置の一実施例を示す平面図であり、一部において等価回路で示している。

同図において、液晶を介して互いに対向配置される一对の透明基板 SUB 1、SUB 2 があり、該液晶は一方の透明基板 SUB 1 に対する他方の透明基板 SUB 2 の固定を兼ねるシール材 SL によって封入されている。

【0028】

シール材 SL によって囲まれた前記一方の透明基板 SUB 1 の液晶側の面には

、その x 方向に延在し y 方向に並設されたゲート信号線 G L と y 方向に延在し x 方向に並設されたドレイン信号線 D L とが形成されている。

【0029】

各ゲート信号線 G L と各ドレイン信号線 D L とで囲まれた領域は画素領域を構成するとともに、これら各画素領域のマトリクス状の集合体は液晶表示部 A R を構成するようになっている。

【0030】

また、x 方向に並設される各画素領域のそれぞれにはそれら各画素領域内に走行された共通の対向電圧信号線 C L が形成されている。この対向電圧信号線 C L は各画素領域の後述する対向電極 C T に映像信号に対して基準となる電圧を供給するための信号線となるものである。

【0031】

各画素領域には、その片側のゲート信号線 G L からの走査信号によって作動される薄膜トランジスタ T F T と、この薄膜トランジスタ T F T を介して片側のドレイン信号線 D L からの映像信号が供給される画素電極 P X が形成されている。

【0032】

この画素電極 P X は、前記対向電圧信号線 C L と接続された対向電極 C T との間に電界を発生させ、この電界によって液晶の光透過率を制御させるようになっている。

【0033】

前記ゲート信号線 G L のそれぞれの一端は前記シール材 S L を超えて延在され、その延在端は走査信号駆動回路 V の出力端子が接続される端子 G L T を構成するようになっている。また、前記走査信号駆動回路 V の入力端子は液晶表示パネルの外部に配置されたプリント基板（図示せず）からの信号が入力されるようになっている。

【0034】

走査信号駆動回路 V は複数個の半導体装置からなり、互いに隣接する複数のゲート信号線 G L 同士がグループ化され、これら各グループ毎に一個の半導体装置があてがわれるようになっている。

【0035】

同様に、前記ドレイン信号線DLのそれぞれの一端は前記シール材SLを超えて延在され、その延在端は映像信号駆動回路Heの出力端子DLTが接続される端子を構成するようになっている。また、前記映像信号駆動回路Heの入力端子は液晶表示パネルの外部に配置されたプリント基板（図示せず）からの信号が入力されるようになっている。

【0036】

この映像信号駆動回路Heも複数の半導体装置からなり、互いに隣接する複数のドレイン信号線DLどうしがグループ化され、これら各グループ毎に一つの半導体装置があてがわれるようになっている。

【0037】

また、前記対向電圧信号線CLは図中右側の端部で共通に接続され、その接続線はシール材SLを超えて延在され、その延在端において端子CLTを構成している。この端子CLTからは映像信号に対して基準となる電圧が供給されるようになっている。

前記各ゲート信号線GLは、走査信号駆動回路Vからの走査信号によって、その一つが順次選択されるようになっている。

【0038】

また、前記各ドレイン信号線DLのそれぞれには、映像信号駆動回路Heによって、前記ゲート信号線GLの選択のタイミングに合わせて映像信号が供給されるようになっている。

【0039】

《信号駆動回路》

図3は、図2と同様に液晶表示装置の平面図を示す図であるが、走査信号駆動回路Vが複数の半導体装置から構成され、それらが透明基板SUB1上にてy方向に並設されていること、また、映像信号駆動回路Heが複数の半導体装置から構成され、それらが透明基板SUB1上にてx方向に並設されていることを示している。

【0040】

さらに、液晶表示部 A R 側から引き出されるドレイン信号線 D L は、他の互いに隣接されてグループ分けされた他のドレイン信号線とともに、一つの半導体装置に指向して集束されるようにして形成されている。

【0041】

液晶表示部 A R における各ドレイン信号線 D L のピッチよりもそれら各ドレイン信号線 D L と接続される半導体装置のバンプのピッチの方が小さいからである。

【0042】

同様に、液晶表示部 A R 側から引き出されるゲート信号線 G L は、他の互いに隣接されてグループ分けされた他のゲート信号線とともに、一つの半導体装置に指向して集束されるようにして形成されている。

【0043】

また、この実施例では、映像信号駆動回路 H e を構成する半導体装置であって、そのうちの一つの半導体装置とこの半導体装置に隣接する他の半導体装置とを接続するデータ転送信号線 D T L が透明基板 S U B 1 上に形成されている。

このデータ転送信号線 D T L を介して前記各半導体装置に順次信号を供給するように構成し、各半導体装置に独立に信号を供給する煩雑さを回避している。

【0044】

同様に、走査信号駆動回路 V を構成する半導体装置にあっても、そのうちの一つの半導体装置とこの半導体装置に隣接する他の半導体装置とを接続するデータ転送信号線 D T L が透明基板 S U B 1 上に形成されている。

【0045】

《ドレイン信号線とデータ転送信号線との配置関係》

図 1 は、前記ドレイン信号線 D L とデータ転送信号線 D T L との配置関係の詳細を示す図で、図 3 の矩形枠 A に相当する部分の拡大図である。

【0046】

図中右側のドレイン信号線 D L (R) 群は、図示しないが図中右側に配置される半導体装置に指向させるため、たとえば 2 個の屈曲部を有して走行するように形成されている。すなわち、液晶表示部 A R 側から延在される各ドレイン信号線

D L はまず最初の屈曲部によって互いに集束する方向に方向を変え、次の屈曲部によってそのまま半導体装置の接続すべくバンプ側に方向を変えて走行するようになっている。

【0047】

同様に、図中左側のドレイン信号線 D L (L) 群も、図示しないが図中左側に配置される半導体装置に指向させるため、たとえば2個の屈曲部を有して走行するように形成されている。

なお、この実施例では、各ドレイン信号線 D L の前記各屈曲部はシール材 S L の形成領域内に位置づけられるようになっている。

【0048】

そして、左右互いに異なる方向に指向するドレイン信号線 D L (R) 群およびドレイン信号線 D L (L) 群との間には、それらドレイン信号線 D L が形成されることのない領域が形成され、この領域に隣接する各半導体装置を接続されるデータ転送信号線 D T L 群が回り込んで形成されている。

【0049】

このように迂回させてデータ転送信号線 D T L 群を形成しているのは、たとえば映像信号駆動回路 H e を構成する各半導体装置に対して透明基板 S U B 1 の周辺側の幅を小さくしていわゆる額縁と称される領域を狭めるためである。

【0050】

このことから、各半導体装置に接続されるグループ化されたドレイン信号線 D L 群の脇に配置されるドレイン信号線 D L と、前記データ転送信号線 D T L 群の脇に配置されるデータ転送信号線 D T L の間は僅かな隙間しか有しないことになる。

【0051】

この場合、各ドレイン信号線 D L の長さとはデータ転送信号線 D T L の長さに大きな差があり、これにより、静電気によってドレイン信号線 D L 群に帯電される帯電量とデータ転送信号線 D T L 群に帯電される帯電量とが大きく異なり、図 1 に対応する図 4 に示すように、互いに隣接して配置されるドレイン信号線 D L とデータ転送信号線 D T L との間に静電気によるスパーク S P が発生し、少なく

ともそのいずれか一方の信号線が断線してしまうことになる。

【0 0 5 2】

それ故、この実施例では、図 1 に示すように、前記隙間において、たとえば、ドレイン信号線 D L 群の脇に配置されるドレイン信号線 D L の走行方向に沿っていわゆるダミー用配線 D L Y が形成された構成となっている。ここで、このダミー用配線 D L Y とは信号伝達に寄与しない配線をいい、この実施例では、その両端はいずれの他の配線と接続されていないようになっている。

【0 0 5 3】

このように構成することにより、ドレイン信号線 D L 群の脇に配置されたドレイン信号線 D L はそれに隣接されるダミー用配線 D L Y との間でスパークを飛ばすことができ、該ドレイン信号線 D L の断線を防止することができる。また、データ転送信号線 D T L 群の脇に配置されたデータ転送信号線 D T L はそれに隣接される該ダミー用配線 D L Y との間でスパークを飛ばすことができ、該データ転送信号線 D T L の断線を防止することができる。

なお、実際の製品に適用するにあたって、図 1 に対応する構成を図 5 に、また、図 5 に対応する図であって前記ダミー用配線 D L Y を設けていない図を図 6 に示している。

【0 0 5 4】

実施例 2 .

図 7 は、本発明による画像表示装置の他の実施例を示す図で、図 1 に対応した図となっている。

図 1 の場合と比較して異なる構成は、ダミー用配線 D L Y はその一部においてそれに隣接するドレイン信号線 D L と接続部 J K を介して電氣的に接続された形態をとっていることにある。

【0 0 5 5】

これにより、ダミー用配線 D L Y における電位をドレイン信号線 D L 群の脇に位置づけられるドレイン信号線 D L のそれと同じにすることで、該ダミー用配線 D L Y の電位を安定化させている。

これにより、静電気によるスパークをダミー用配線 D L Y で確実に起させるよ

うにしている。

【0056】

この場合、一般にドレイン信号線DLの線幅はデータ転送信号線DTLのそれよりも小さくなっている。そして、ダミー用配線DLYの線幅は該ドレイン信号線DLのそれに対して $3/4$ ないし $5/4$ に設定することが望ましい。

【0057】

ダミー用配線DLYに電氣的に接続されたドレイン信号線DLの容量を他の各ドレイン信号線DLの容量に近づけるためである。これにより輝度の均一化を実現できるようになる。

【0058】

実施例3.

図8は、本発明による画像表示装置の他の実施例を示す図で、図7に対応した図となっている。

図7の場合と同様に、ダミー用配線DLYはそれに隣接するドレイン信号線DLと接続されているが、その接続部JKは液晶表示部AR側の端部においてなされ、透明基板SUB1の周辺側ではなされていないことにある。

【0059】

このように構成することにより、ダミー用配線DLYのスパークによる断線を液晶表示部ARに近い方でなされるようにしている。仮に、ダミー用配線DLYが透明基板SUB1の周辺側でなされた場合、その断線箇所からいわゆる電蝕が発生し、そこから電蝕が進行してしまう恐れがあるからである。

また、ダミー用配線DLYの液晶表示部ARに近い側では、シール材SLに覆われ、断線が発生してもそこから電蝕が発生しにくい状態となっている。

【0060】

実施例4.

図9は、本発明による画像表示装置の他の実施例を示す図で、図8に対応した図となっている。

図8の場合と比較して異なる構成は、図8に示したダミー用配線DLYを第1ダミー用配線DLY1とした場合、さらにそれに隣接させて第2ダミー用配線D

LY2を設けたことにある。

【0061】

また、この第2ダミー用配線DLYはその液晶表示部AR側の端部において前記第1ダミー用配線DLY1と接続されている。

このように構成することによって、ダミー用配線DLYの機能をさらに強化することができるようになる。

【0062】

実施例5.

図10は、本発明による画像表示装置の他の実施例を示す図で、図9に対応した図となっている。

図9の場合と比較して異なる構成は、第2ダミー用配線DLY2の第1ダミー用配線DLY1との接続は液晶表示部AR側の端部側でなく透明基板SUB1の周辺側の一端でなされていることにある。

【0063】

第2ダミー用配線DLY2にてスパークによる断線がたとえ発生しても、その部分からの電蝕がドレイン信号線DLにまで到るためには第1ダミー用配線DLY1を経なければならず、構造的に電蝕が伝播しにくくなるからである。

【0064】

実施例6.

図11は、本発明による画像表示装置の他の実施例を示す図で、図1に対応した図となっている。

図1の場合と比較して異なる構成は、映像信号駆動回路Heを構成する各半導体装置の間には、前述したデータ転送信号線DTLが配置されているのではなく、対向電圧信号線CLが配置されている箇所もある。

【0065】

この実施例は、この対向電圧信号線CLが配置されている部分を示している。この対向電圧信号線CLはたとえばドレイン信号線DLと同層に形成され、液晶表示部AR側へ延在する対向電極CLとは絶縁膜を介して異層（上層）に形成されている。

このため、前記対向電圧信号線CLは前記絶縁膜に形成されたコンタクトホールCHを通して前記対向電圧CLと電氣的に接続されている。

【0066】

ここで、対向電圧信号線CLの周囲にはドレイン信号線DL群が配置されていることから、それらの間の静電気の帯電量の相違から上述した不都合が生じる。このため、この実施例においても、対向電圧信号線CLとドレイン信号線DL群との間にダミー用配線DLYを設けるようにしたものである。

なお、この場合においても、ダミー用配線DLYの具体的な構成は上述した実施例に示す思想が適用されることはいうまでもない。

【0067】

なお、上述した各実施例は、ドレイン信号線DLと映像信号駆動回路Heの各半導体装置を接続させるデータ転送信号線DTLとの間のスパークによる断線等を防止する構成について示したものである。しかし、ゲート信号線GLと走査信号駆動回路Vの各半導体装置を接続させるデータ転送信号線との間のスパークによる断線等も上述したと同様の構成で防止できることはいうまでもない。

【0068】

また、上述した画像表示装置は、液晶表示装置を例に挙げて説明したものであるが、たとえば有機EL表示装置においても適用が可能である。有機EL表示装置は、その画素の構成において有機EL層を介して一对の電極を有し、それ以外の他の構成はほとんど液晶表示装置と異なるからである。

【0069】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように、本発明による画像表示装置によれば、信号線群とこの信号線群と長さの異なる他の信号線群が近接して配置されている場合において、互いに隣接する一方の信号線群の信号線と他方の信号線群の信号線とのスパークによる静電気の断線を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による画像表示装置の一実施例を示す要部平面図で、図3の枠Aの部分

に相当する図である。

【図 2】

本発明による画像表示装置の全体の一実施例を示す平面図である。

【図 3】

本発明による画像表示装置の全体の一実施例を示す平面図で、図 2 を簡略化した図である。

【図 4】

本発明による効果を示すための比較となる図である。

【図 5】

製品に本発明を適用した図で、図 1 に対応する平面図である。

【図 6】

製品に本発明を適用しない場合の図で、図 4 に対応する平面図である。

【図 7】

本発明による画像表示装置の一実施例を示す要部平面図である。

【図 8】

本発明による画像表示装置の一実施例を示す要部平面図である。

【図 9】

本発明による画像表示装置の一実施例を示す要部平面図である。

【図 10】

本発明による画像表示装置の一実施例を示す要部平面図である。

【図 11】

本発明による画像表示装置の一実施例を示す要部平面図である。

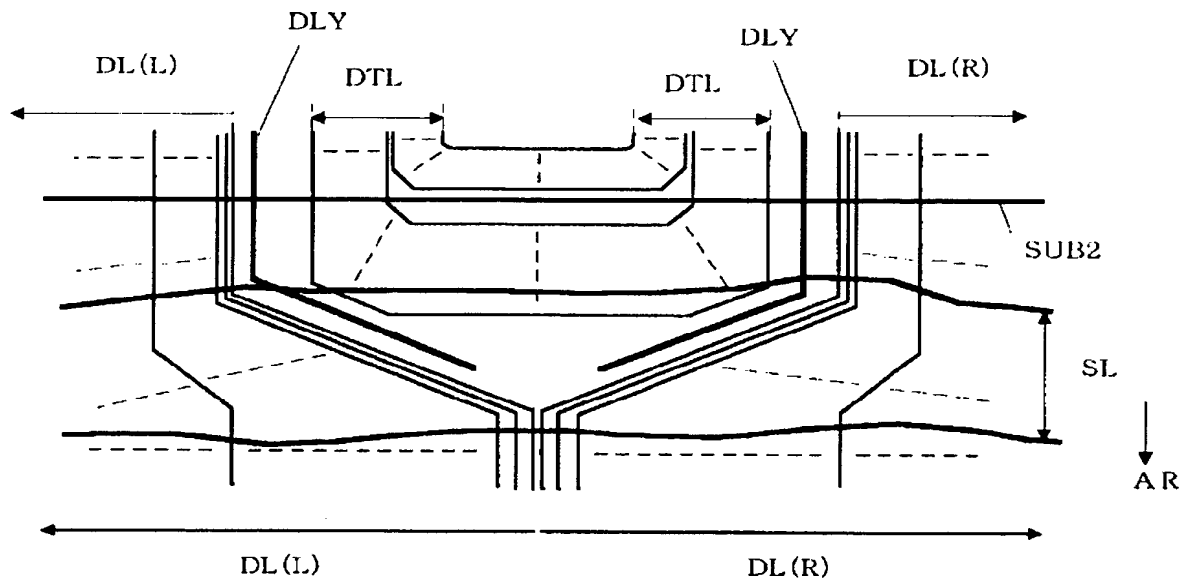
【符号の説明】

SUB……透明基板、GL……ゲート信号線、DL……ドレイン信号線、CL……対向電圧信号線、TFT……薄膜トランジスタ、PX……画素電極、CT……対向電極、SL……シール材、AR……液晶表示部、He……映像信号駆動回路、V……走査信号駆動回路、DTL……データ転送信号線、DLY……ダミー用配線。

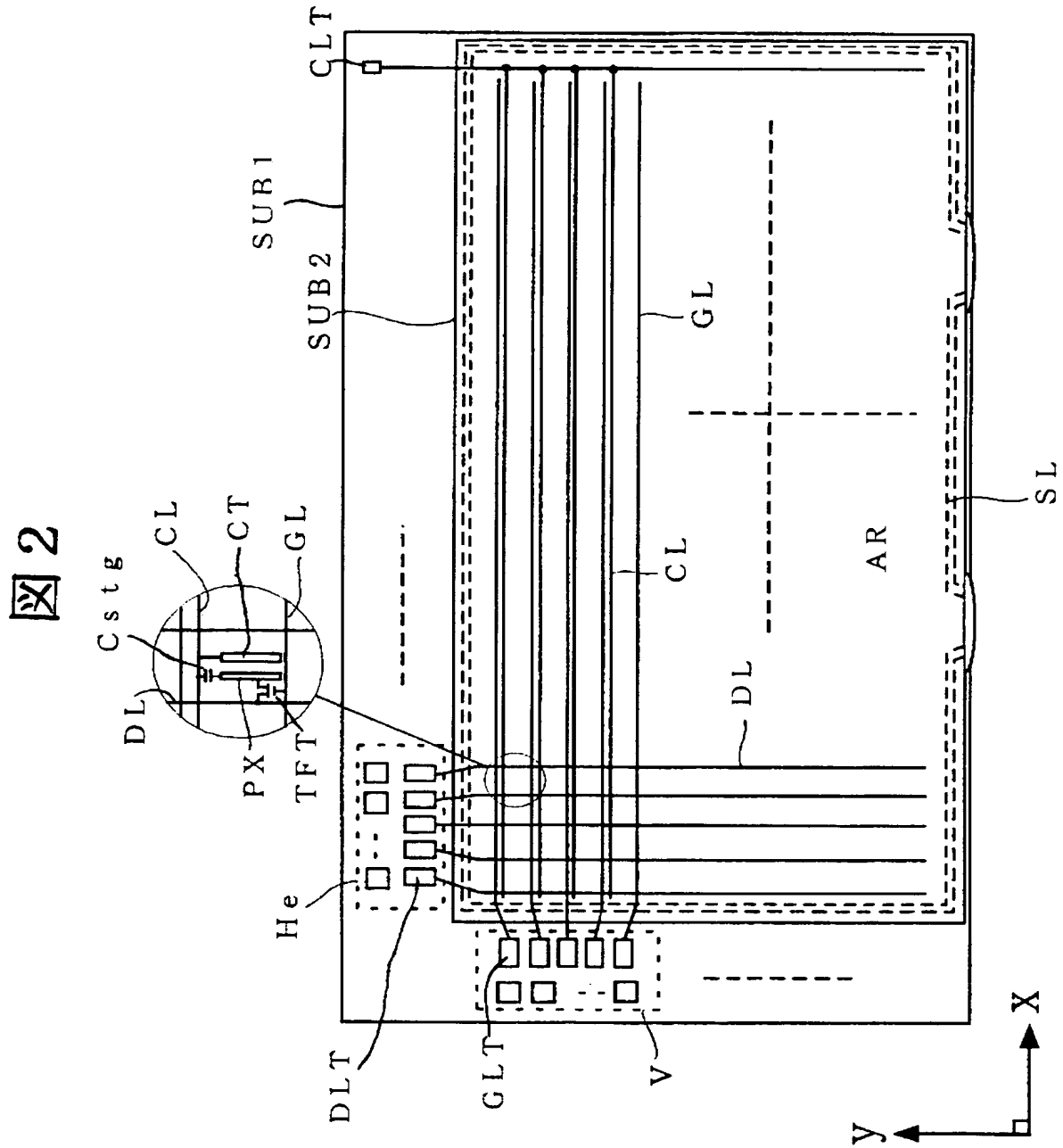
【書類名】 図面

【図 1】

図 1

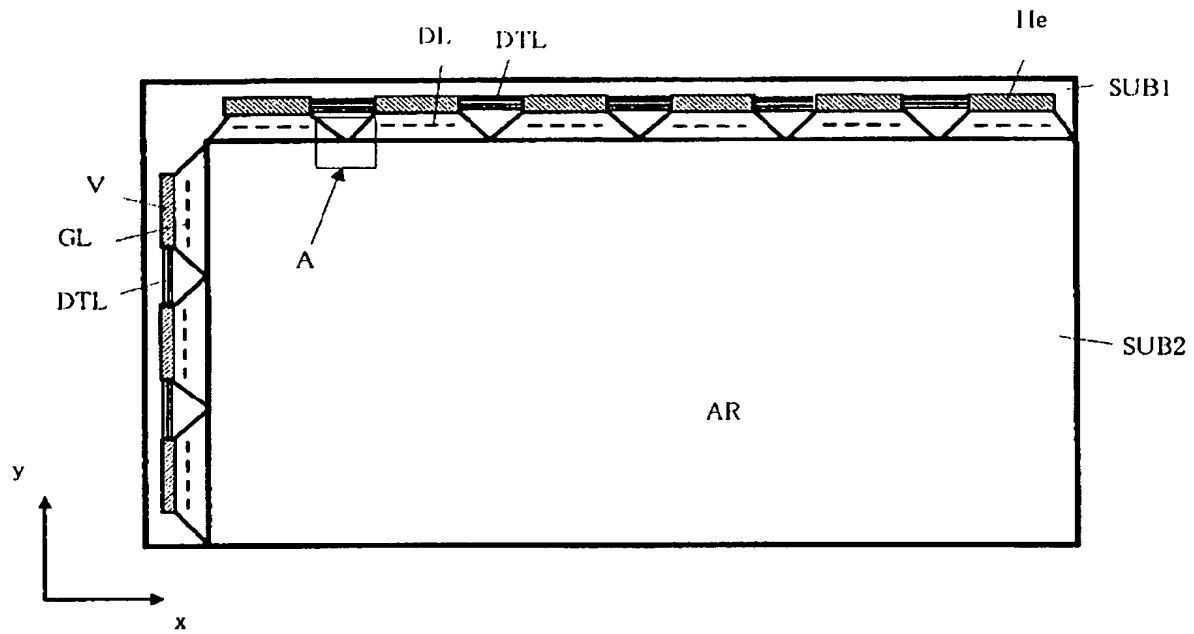


【図 2】



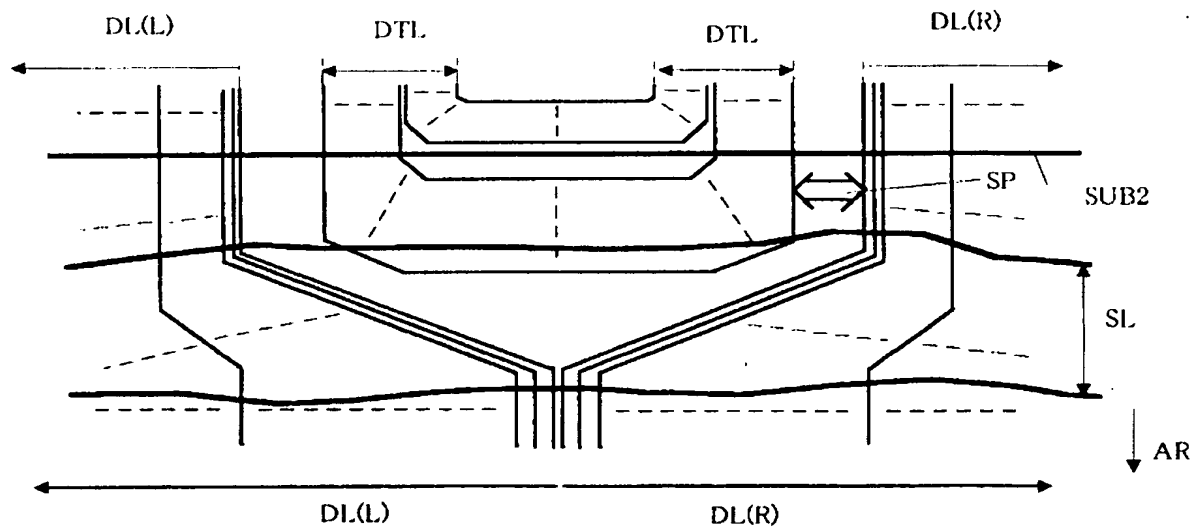
【図 3】

図3



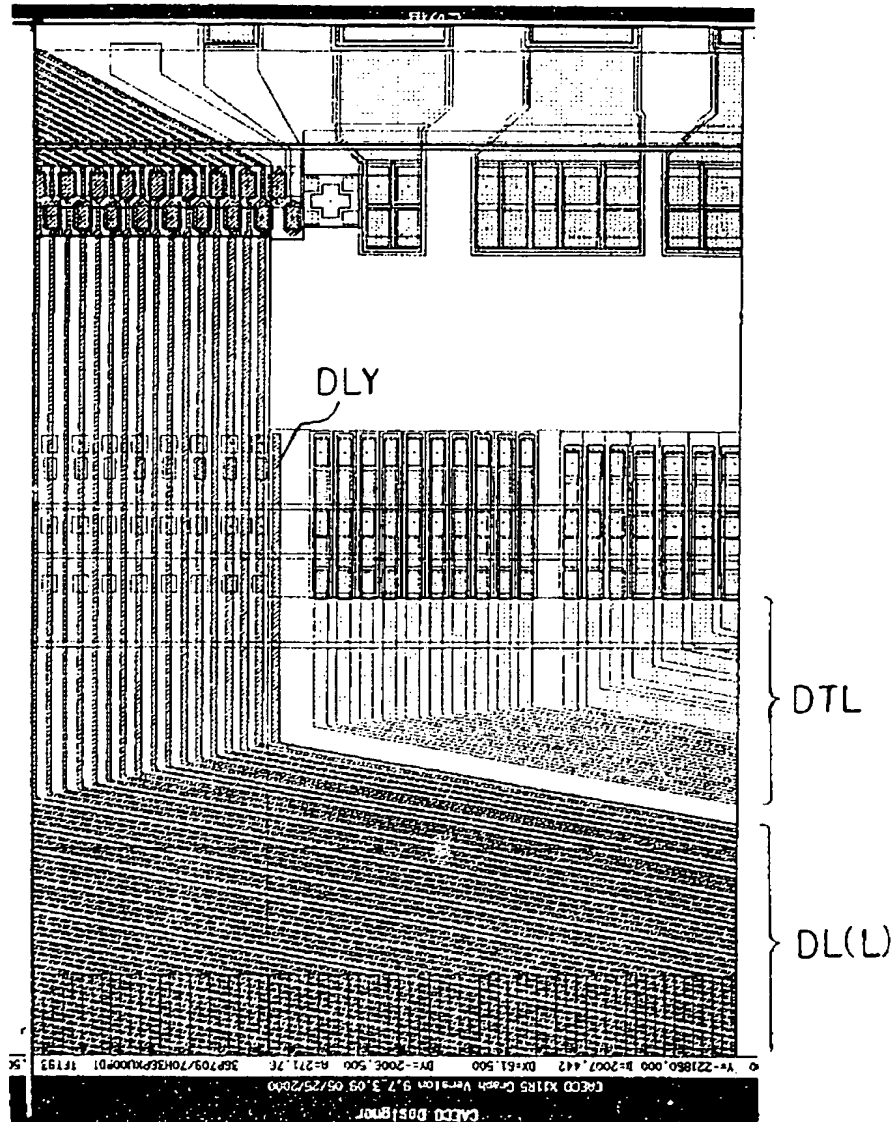
【図 4】

図4



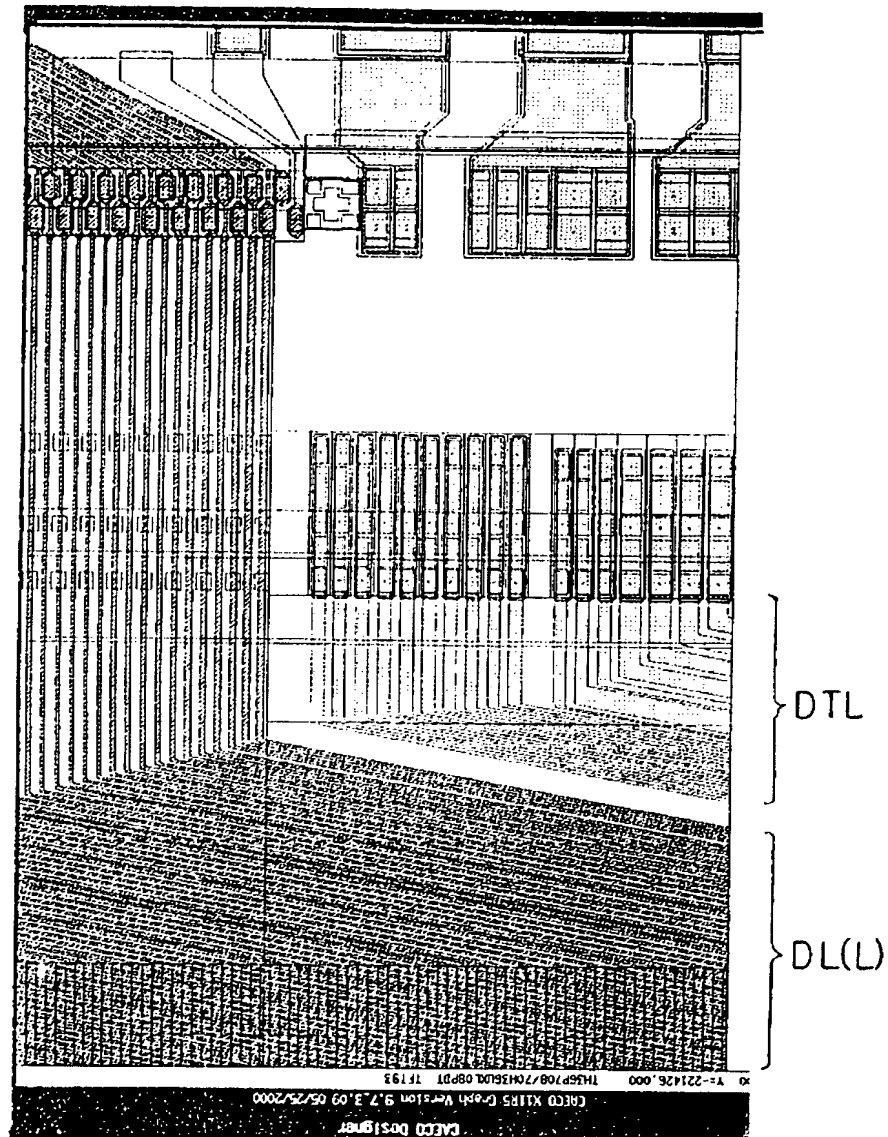
【図 5】

図 5



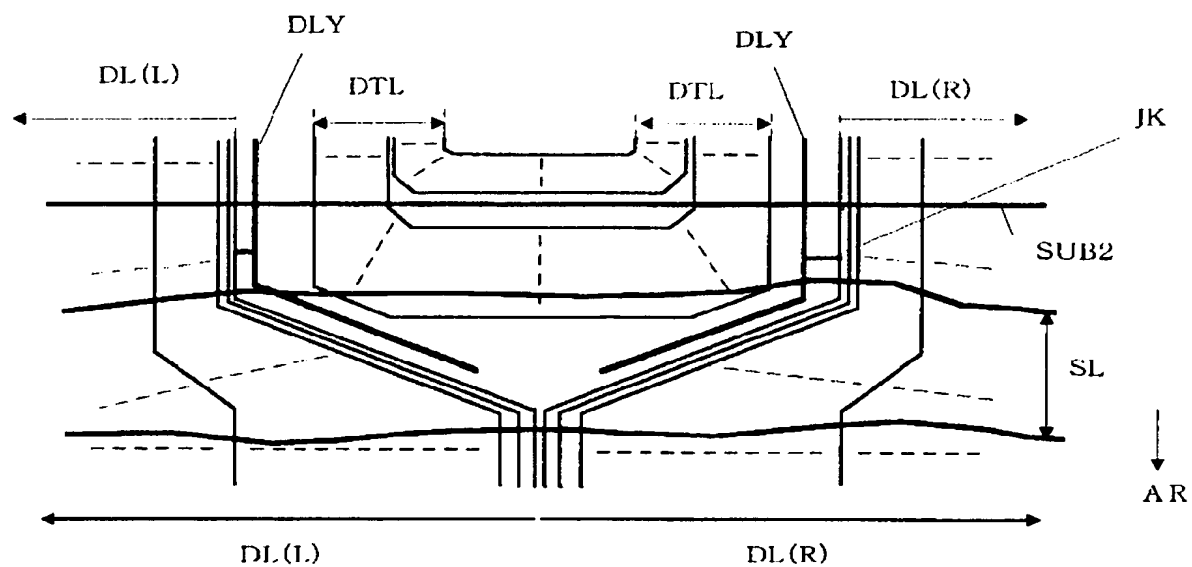
【図 6】

図 6



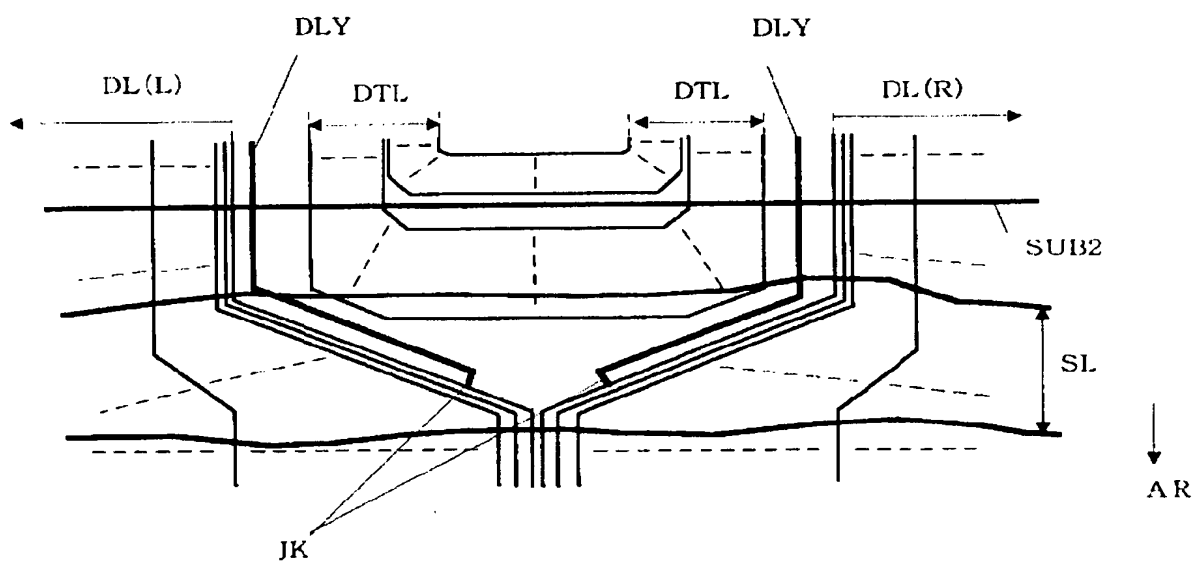
【図 7】

図 7



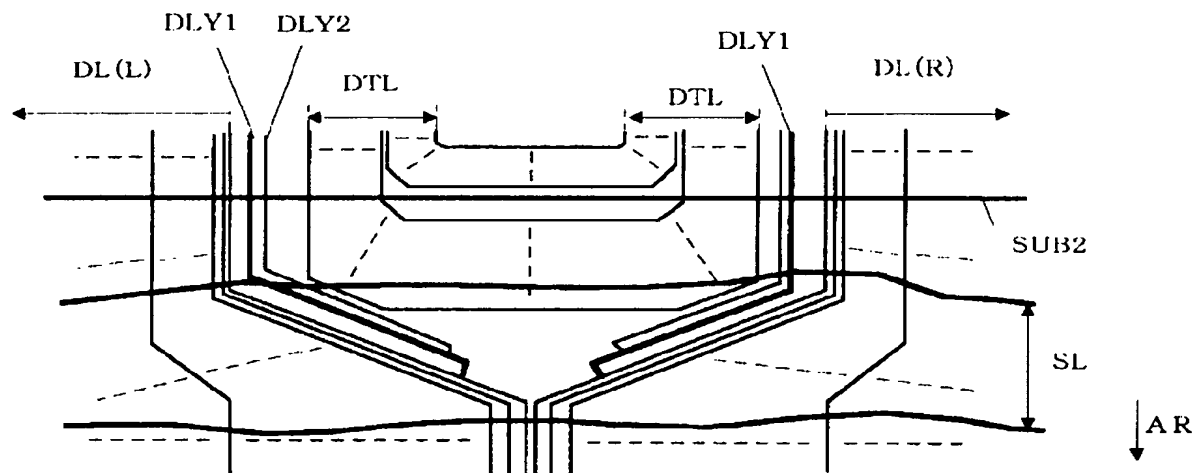
【図 8】

図 8



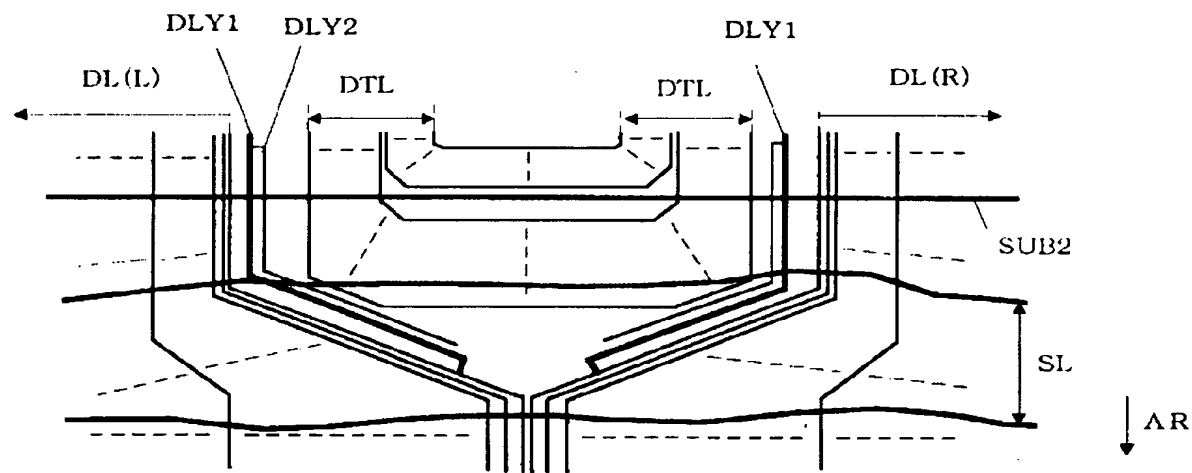
【図 9】

図9



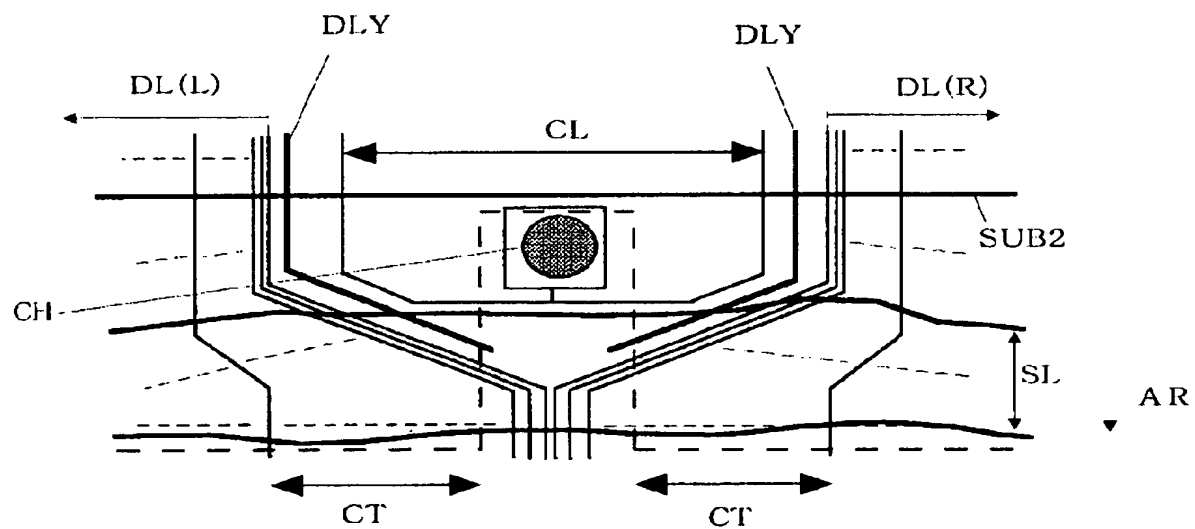
【図 10】

図10



【図 11】

図11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 信号線群とこの信号線群と長さの異なる他の信号線群が近接して配置されている場合において、互いに隣接する一方の信号線群の信号線と他方の信号線群の信号線とのスパークによる静電気の断線を防止する。

【解決手段】 基板上に、複数の第 1 信号線が並設された第 1 信号線群と、この第 1 信号線群と隣接された領域に複数の第 2 信号線が並設された第 2 信号線群とが形成され、

前記第 1 信号線群と第 2 信号線群との間にダミー用配線が形成されている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 3 1 5 5 5 5 |
| 受付番号 | 5 0 2 0 1 6 3 9 0 6 1 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第二担当上席 0 0 9 1 |
| 作成日 | 平成 1 4 年 1 0 月 3 1 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年10月30日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 1 5 5 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 2 3 5 6 5 2 8]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地

氏 名

株式会社 日立ディスプレイズ